



PATENT  
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the application of:

LEE et al.

Serial No.: 10/666,520

Group Art Unit: 3636

Filed: September 22, 2003

For: MULTI-PURPOSE BUCKLE SENSOR ASSEMBLY

**CLAIM TO PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the prior foreign application filed in the following foreign country(ies) is hereby requested and the right of priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Republic of Korea Application No. 10-2002-0056995 filed 18 September 2002; and

Republic of Korea Application No. 10-2002-0056998 filed 18 September 2002.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of each said foreign application.

Respectfully submitted,

JACOBSON HOLMAN PLLC

By: Jonathan L. Scherer

Jonathan L. Scherer  
Reg. No. 29,851

400 Seventh Street, N.W.  
Washington, D.C. 20004-2201  
Telephone: (202) 638-6666

Atty. Docket No.: P69149US0

Date: December 22, 2003

JLS:crj



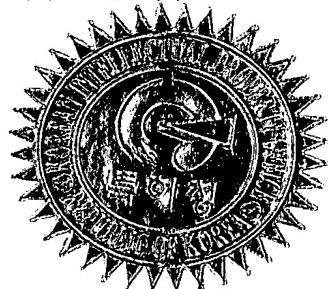
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출 원 번 호 : 10-2002-0056995  
Application Number

출 원 년 월 일 : 2002년 09월 18일  
Date of Application SEP 18, 2002

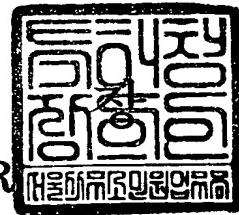
출 원 인 : 델파이 오토모티브 시스템스 성우 주식회사  
Applicant(s) DELPHI AUTOMOTIVE SYSTEMS SUNG WOO CO., LTD.



2003 년 08 월 19 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2002.09.18
【발명의 명칭】	안전벨트용 훌스위치
【발명의 영문명칭】	HALL SWITCH FOR SAFETY BELT
【출원인】	
【명칭】	델파이오토모티브시스템스성우주식회사
【출원인코드】	1-1998-002434-2
【대리인】	
【성명】	안진석
【대리인코드】	9-1998-000338-1
【포괄위임등록번호】	2002-059672-3
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이재호
【성명의 영문표기】	LEE, JAE HO
【주민등록번호】	691027-1025316
【우편번호】	121-012
【주소】	서울특별시 마포구 아현2동 667-8
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최찬우
【성명의 영문표기】	CHOI, CHAN WOO
【주민등록번호】	590706-1468415
【우편번호】	462-150
【주소】	경기도 성남시 중원구 은행동 1932-6 현대APT 110-401
【국적】	KR
【실사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 안진석 (인)



1020020056995

출력 일자: 2003/8/21

【수수료】

【기본출원료】	13	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	2	항	173,000	원
【합계】		202,000	원	
【첨부서류】		1.	요약서·명세서(도면)_1통	



1020020056995

출력 일자: 2003/8/21

### 【요약서】

#### 【요약】

본 발명은 탑승자의 안전벨트 착용여부를 기구적 또는 전자적으로 손쉽게 온/오프 시킴에 따라 에어백 컨트롤의 신호를 출력시킬 수 있는 안전벨트용 홀스위치에 관한 것이다.

이를 위한 본 발명은, 플라스틱사출물로써 전단의 프레임지지부(11, 11')와 후단의 흑조립부(12, 12')가 형성되는 회로기판지지대(10)는 홀집적회로(24)의 인쇄회로기판(21)이 뱃납으로 연결되고 프레스가공으로 단자부(22)와 이를 연결해주는 각 회로프레임(23)이 형성되는 회로프레임기판(20)와 인서키트로 일체화되고; 상기 회로기판지지대(10)상 회로기판프레임기판(20)의 각 회로프레임(23)을 이동 접촉하여 온/오프시키는 버클이젝터의 이동부재(30)는 양측의 안내부(31, 31'), 상단의 결합개구부(32, 32')및 중앙의 자석과 스위치접점(33)이 각기 형성된 것을 그 특징으로 한다.

#### 【대표도】

도 1

#### 【색인어】

안전벨트, 버클, 홀스위치

1020020056995

출력 일자: 2003/8/21

### 【명세서】

#### 【발명의 명칭】

안전벨트용 홀스위치{HALL SWITCH FOR SAFETY BELT}

#### 【도면의 간단한 설명】

도 1 은 본 발명의 일실시예에 관한 안전벨트용 홀스위치를 도시해 놓은 분리사시  
도,

도 2 는 본 발명의 안전벨트용 홀스위치를 설명하기 위한 결합사시도,

도 3 은 본 발명의 안전벨트용 홀스위치에서 이동부재의 온/오프상태를 도시해 놓  
은 작동상태도

도 4 는 본 발명의 다른 실시예에 관한 안전벨트용 홀스위치를 도시해 놓은 결합사  
시도이다.

#### ♠ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ♠

10 : 회로기판지지대    20 : 회로프레임기판

30 : 이동부재    40 : 인쇄회로기판

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <8> 본 발명은 탑승자의 안전벨트 착용여부를 기구적 또는 전자적으로 손쉽게 온/오프 시킴에 따라 에어백 컨트롤의 신호를 출력시킬 수 있는 안전벨트용 홀스위치에 관한 것이다.
- <9> 일반적으로 자동차에는 이를 운전하는 운전자와 탑승자의 안전을 도모하도록 하는 안전장치로써, 에어백장치와 안전벨트장치가 각기 설치되어 있다. 상기 에어백장치와 안전벨트장치는 사고시 시트에 앉아 있는 운전자와 탑승자의 신체중, 일부가 차내의 구조물과 접촉하거나 부딪히게 되는 것을 방지하도록, 구조물과 신체사이를 차단하고, 또 신체가 시트로부터 이격되는 것을 방지하도록 되어 있다.
- <10> 그 중 안전벨트장치는 일정한 폭을 갖는 웨빙의 양단을 플로워패널과 센터필라에 고정시키고, 그 사이에 사용자가 위치되도록 함으로 사고시 사용자의 신체가 전방 또는 사고방향으로 퉁겨져 나가게 되는 것을 방지하도록 되어 있다. 또한, 평상시에는 웨빙의 결합및 해제를 기할 수 있도록 되어 있는 것으로 상기 센터필라에 고정되어 웨빙을 인출하고, 비상시 고정시키는 수단이 내장된 리트렉터와 플라워패널에 설치되어 웨빙의 단부에 구비된 텅(TONGUE)을 선택적으로 고정시키는 버클(BUCKLE)로 이루어져 있다.
- <11> 이상과 같이 구성되는 안전벨트장치에서 벨트 착용여부를 감지하기 위해서는 버클 내에 별도의 홀스위치와 경보스위치가 설치되어 있는 바, 종래의 벨트착용여부 감지는 자석의 위치변화에 의해 형성되는 자장에 따라 동작하는 홀센서를 이용하는 비접촉식 감

지방법이나, 경보스위치로써 마이크로스위치나 리드스위치에 의해 감지하는 방법등이 각기 또는 동시에 이용되곤 하였다.

<12> 예컨데, 탑승자가 안전벨트를 착용하기 위해 텅을 버클에 체결하게 되면, 상기 텅이 버클내부에 구비된 양측의 홀스위치와 경보스위치를 동시에 온상태로 된다. 또한, 탑승자가 안전벨트를 해제하기 위해 텅을 버클에서 분리하게 되면, 상기 홀스위치와 경보스위치가 동시에 오프되고 있음으로 탑승자에 대한 안전벨트의 착용여부를 기구적 또는 전자적으로 감지할 수 있도록 되어 있다.

<13> 따라서, 상기 경보스위치로써 마이크로스위치나 리드스위치의 작동은 기계적인 접촉및 접점방식에 의해 접점손상이나 접촉저항의 증가에 따른 내구성및 신뢰성을 장기간 보증함에 있어 문제점이 뒤따르고 있고, 상기 버클내에 홀스위치와 경보스위치가 설치됨에 따라 그 구조가 복잡할 뿐만 아니라, 대량생산에 따른 비경제적인 측면이 발견되고 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<14> 본 발명은 상기와 같은 종래의 벨트 착용여부감지를 감안하여 개선된 홀스위치를 발명한 것으로, 구조를 간편하게 하여 경보스위치로도 온/오프동작을 정확히 유도함으로 탑승자의 안전벨트 착용여부를 회로기판지지대상 회로프레임기판의 해당 회로프레임으로 버클이 젝터의 이동부재가 이동 접촉시켜서 기구적 또는 전자적으로 용이하게 감지함에

따라 에어백 컨트롤의 신호가 출력되어지는 안전벨트용 홀스위치를 제공함에 그 목적이 있다.

### 【발명의 구성 및 작용】

- <15> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 플라스틱사출물로써 전단의 프레임지지부(11, 11')와 후단의 흑조립부(12, 12')가 형성되는 회로기판지지대(10)는 홀집적회로(24)의 인쇄회로기판(21)이 땜납으로 연결되고 프레스가공으로 단자부(22)와 이를 연결해주는 각 회로프레임(23)이 형성되는 회로프레임기판(20)와 인서키트로 일체화되고; 상기 회로기판지지대(10)상 회로기판프레임기판(20)의 각 회로프레임(23)을 이동 접촉하여 온/오프시키는 버클이젝터의 이동부재(30)는 양측의 안내부(31, 31'), 상단의 결합개구부(32, 32')및 중앙의 자석과 스위치접점(33)이 각기 형성된 것을 그 특징으로 한다.
- <16> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 예시도면에 의거하여 상세히 설명한다.
- <17>. 도 1 은 본 발명의 일실시예에 관한 안전벨트용 홀스위치를 도시해 놓은 분리사시 도로서, 본 발명은 탑승자의 안전벨트 착용여부를 회로기판지지대(10)상 회로프레임기판(20)의 각 회로프레임(23)으로 버클이젝터의 이동부재(30)가 이동 접촉하여 기구적 또는 전자적으로 손쉽게 온/오프시킴에 따라 에어백 컨트롤의 신호를 출력시킬 수 있는 안전벨트용 홀스위치인 것이다.
- <18> 본 발명의 안전벨트용 홀스위치는 크게 회로기판지지대(10), 회로프레임기판 (20) 및 버클이젝터의 이동부재(30)로 구성되는 바, 먼저 상기 회로기판지지대(10)는 플라스틱사출물로써 앞면 전단에 일정한 간격의 프레임지지부(11, 11')가 위로 돌출되는 한편,



후단에 일정한 간격과 그 사이로 다수 구멍이 나있는 흑조립부(12, 12')가 위로 둘출되면서 양옆으로 + 접점과 - 접점의 고정구멍(13, 13')이 형성되게 된다. 이렇게 구성된 스위치몸체(10)의 뒤면으로는 다수의 구멍이 배열되고 양측으로 일자테두리가 형성되면서 그 중앙에 일자돌기가 형성되어 있고 전단으로 큰홈이 형성되어 있다.

<19> 상기 회로프레임기판(20)은 디자인되어 있는 프레스가공의 동판패턴이고 전단으로 홀집적회로(24)의 인쇄회로기판(21)이 형성되고, 상기 홀집적회로(24)가 놓여지는 인쇄회로기판(21)에는 뼈납으로 상기 동판패턴의 각 회로프레임(23)이 연결되어지는 후단의 단자부(22)가 형성된다. 따라서, 상기와 같이 이루어진 회로기판지지대(10)와 회로프레임기판(20)이 인서키트로 일체화되어 있다. 그러면, 상기 회로기판지지대(10)의 프레임지지부(11, 11')와 흑조립부(12, 12')에는 상기 회로프레임기판(20)에서 인쇄회로기판(21)과 각 단자부(22)가 결합되면서 동판패턴의 각 회로프레임(23)이 연결되어 있고, 이 인쇄회로기판(21)에는 홀집적회로(24)가 결합되고 있다.

<20> 이상과 같이 구성되는 회로기판지지대(10)상 회로프레임기판(20)의 각 회로프레임(23)을 이동 접촉하여 온/오프시키는 버클이젝터의 이동부재(30)에는 합성수지로써 양측의 안내부(31, 31')와 상단의 결합개구부(32, 32')및 중앙의 자석과 스위치접점(33)이 각기 형성된다. 따라서, 상기 이동부재(30)의 안내부(31, 31')는 상기 회로프레임기판(20)의 회로기판지지대(10)양측면으로 결합및 분리가능하도록 되어 있고, 중앙에 연결된 자석과 스위치접점(33)이 상기 동판패턴의 각 회로프레임(23)상을 접촉하면서 이동하도록 되어 있다.



- <21> 도 2 는 본 발명의 안전벨트용 홀스위치를 설명하기 위한 결합사시도이고, 도 3 은 본 발명의 안전벨트용 홀스위치에서 이동부재의 온/오프상태를 도시해 놓은 작동상태도이다.
- <22> 본 발명은 인서키트화된 회로기판지지대(10)의 회로프레임기판(20)에 버클이젝터 이동부재(30)의 자석과 스위치접점(33)이 이동접속하도록 도 2 에 도시된 바와 같이, 상기 회로기판지지대(10)에 버클이젝터의 이동부재(30)가 결합되어 있다. 그러면 결합된 이동부재(30)의 안내부(31, 31')가 회로프레임기판(20)의 회로기판지지대(10)에서 상하로 이동함에 따라, 상기 이동부재(30)의 자석과 스위치접점(33)이 상기 회로프레임기판(20)의 동판패턴 회로프레임(23)에 접촉하여 경보스위치와 홀스위치로써 동시에 역할을 하게 된다.
- <23> 즉, 도 3 에 도시된 바와 같이 안전벨트장치에서 벨트 착용여부를 감지하기 위해서는 홀스위치와 경보스위치가 동작되어야 하는 바, 이는 홀센서집적회로(24)에 의해 동작하는 전자식 홀센서과 접촉식 경보스위치가 동시에 작동되어 온/오프상태를 유지하고 있다.
- <24> 탑승자가 안전벨트를 착용하기 위해 텅을 버클에 체결하게 되면, 상기 텅이 버클내부에 구비되는 회로기판지지대(10)와 회로프레임기판(20)의 홀스위치와 버클이젝터 이동부재(30)의 경보스위치를 일련의 과정을 통해 동시에 온상태로 된다. 즉, 오프상태로 있던 상기 버클이젝터의 이동부재(30)는 텅이 버클에 체결될 때마다 상기 회로기판지지대(10)의 회로프레임기판(20)상에서 이동되므로, 상기 이동부재(30)의 자석과 스위치접점(33)이 회로프레임기판(20)의 동판패턴 회로프레임(23)상에서 온상태로 접촉하여 동시에 홀스위치와 경보스위치가 온된다.

<25> 탑승자가 안전벨트를 해제하기 위해 텅을 버클에서 분리하게 되면, 상기 홀스위치와 경보스위치의 회로기판지지대(10)와 회로프레임기판(20), 버클이젝터의 이동부재(30)가 일련의 과정을 통해 동시에 오프되고 있음으로, 상기 텅이 버클에서 분리될 때마다 버클이젝터의 이동부재(30)는 회로기판지지대(10)의 회로프레임기판(20)상으로 원위치하여 탑승자에 대한 안전벨트의 착용여부를 기구적 또는 전자적으로 감지할 수 있도록 되어 있다.

<26> 도 4 는 본 발명의 다른 실시예에 관한 안전벨트용 홀스위치를 도시해 놓은 분리사시도로서, 본 발명은 도 1 에 도시된 버클이젝터의 이동부재(30)와 별도의 인쇄회로기판(40)으로 구성되고 있는 바, 상기 인쇄회로기판(40)은 후단의 단자부(41)및 이를 연결해주는 각 회로프레임(42)이 형성되어 있고, 상기 인쇄회로기판(40)의 각 회로프레임(42)을 이동 접촉하여 온/오프시키는 버클이젝터의 이동부재(30)는 양측의 안내부(31, 31')와 상단의 결합개구부(32, 32')및 중앙의 자석과 스위치접점(33)이 각기 형성되어 있다.

<27> 따라서, 인쇄회로기판(40)의 회로프레임(42)에 이동부재(30)의 자석과 스위치접점(33)이 이동접속하도록, 상기 인쇄회로기판(40)에 이동부재(30)의 안내부(31, 31')가 결합되어 있다. 그러면 결합된 이동부재(30)의 안내부(31, 31')가 회로프레임(42)의 인쇄회로기판(40)에서 상하로 이동함에 따라, 상기 이동부재(30)의 자석과 스위치접점(33)이 상기 인쇄회로기판(40)의 동판패턴 회로프레임(42)에 접촉하여 경보스위치와 홀스위치로써 동시에 온/오프시켜주는 역할을 하게 된다.

<28> 상기 인쇄회로기판(40)상에서 버클이젝터의 이동부재(30)의 상하동작 설명은 도 3과 같이 온/오프되는 동작과 동일함으로 그에 대한 상세 설명은 생략한다.

**【발명의 효과】**

<29> 이상 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 구조를 간편하게 하여 경보스위치로도 온/오프동작을 정확히 유도함으로 탑승자의 안전벨트 착용여부를 회로기판지지대상 회로프레임기판의 해당 회로프레임으로 버클이젝터의 이동부재가 이동 접촉하여 기구적 또는 전자적으로 용이하게 감지함에 따라 에어백 컨트롤의 신호가 출력되어지는 안전벨트용 홀스위치를 제공할 수 있다.

<30> 본 발명은 안전벨트용 홀스위치에 대한 기술사상을 예시도면에 의거하여 설명했지만, 이는 본 발명의 가장 양호한 실시예를 예시적으로 설명한 것이지 본 발명을 한정하는 것은 아니다. 본 발명은 이 기술분야의 통상 지식을 가진 자라면 누구나 본 발명의 기술사상의 범주를 이탈하지 않는 범위내에서 다양한 변형 및 모방이 가능함은 명백한 사실이다.



1020020056995

출력 일자: 2003/8/21

### 【특허 청구 범위】

#### 【청구항 1】

플라스틱사출물로써 전단의 프레임지지부(11, 11')와 후단의 흑조립부(12, 12')가 형성되는 회로기판지지대(10)는 홀집적회로(24)의 인쇄회로기판(21)이 땀납으로 연결되고 프레스가공으로 단자부(22)와 이를 연결해주는 각 회로프레임(23)이 형성되는 회로프레임기판(20)과 인서키트로 일체화되고;

상기 회로기판지지대(10)상 회로기판프레임기판(20)의 각 회로프레임(23)을 이동 접촉하여 온/오프시키는 버클이젝터의 이동부재(30)는 양측의 안내부(31, 31'), 상단의 결합개구부(32, 32')및 중앙의 자석과 스위치접점(33)이 각기 형성된 것을 특징으로 하는 안전벨트용 홀스위치.

#### 【청구항 2】

인쇄회로기판(40)은 후단의 단자부(41)및 이를 연결해주는 각 회로프레임 (42)이 형성되어 있고, 상기 인쇄회로기판(40)의 각 회로프레임(42)을 이동 접촉하여 온/오프시키는 버클이젝터의 이동부재(30)는 양측의 안내부(31, 31')와 상단의 결합개구부(32, 32')및 중앙의 자석과 스위치접점(33)이 각기 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 안전벨트용 홀스위치.

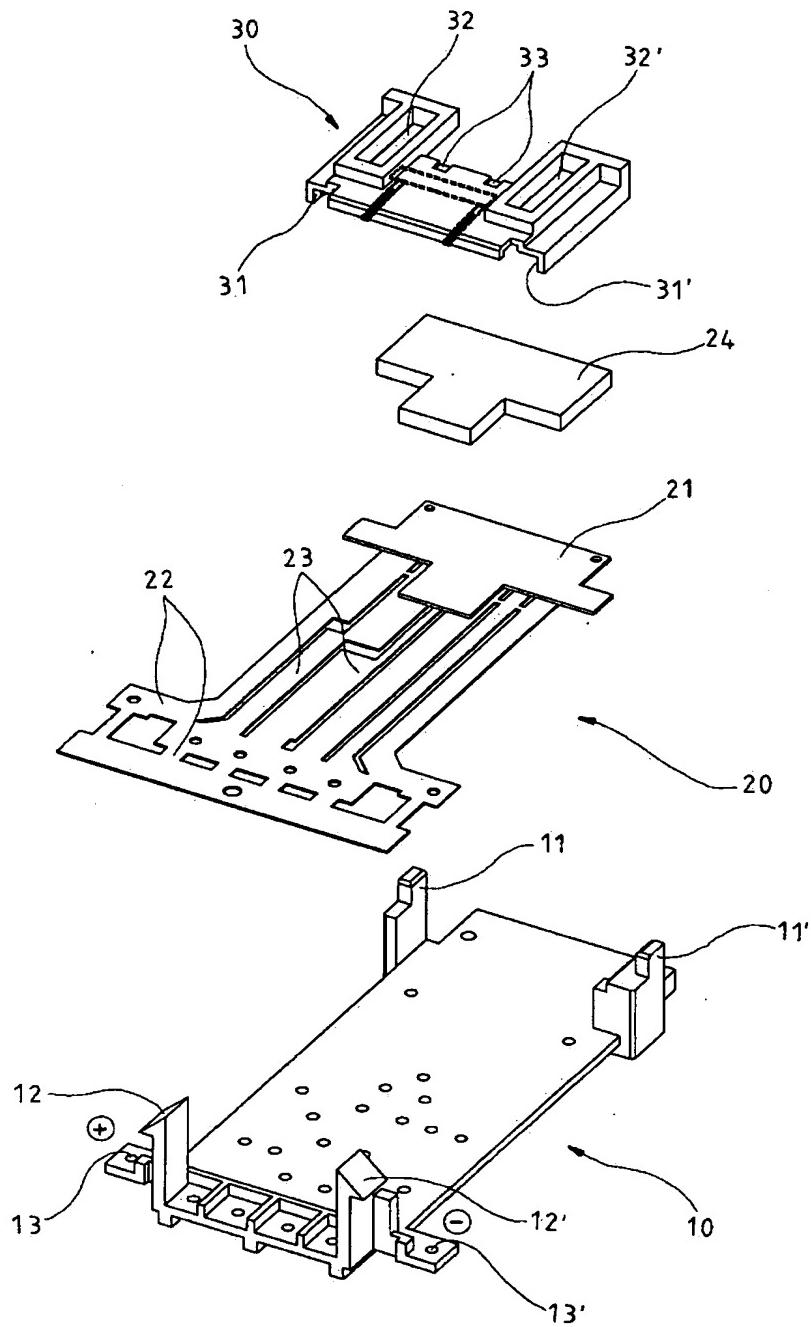


1020020056995

출력 일자: 2003/8/21

【도면】

【도 1】

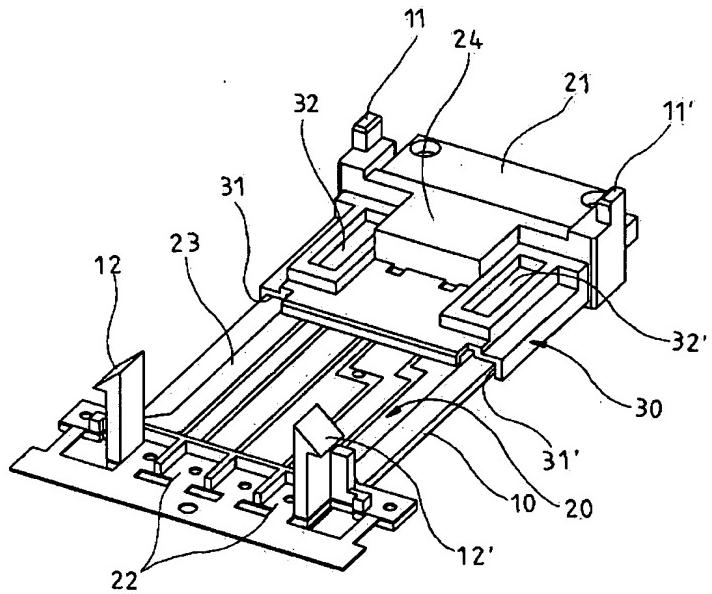




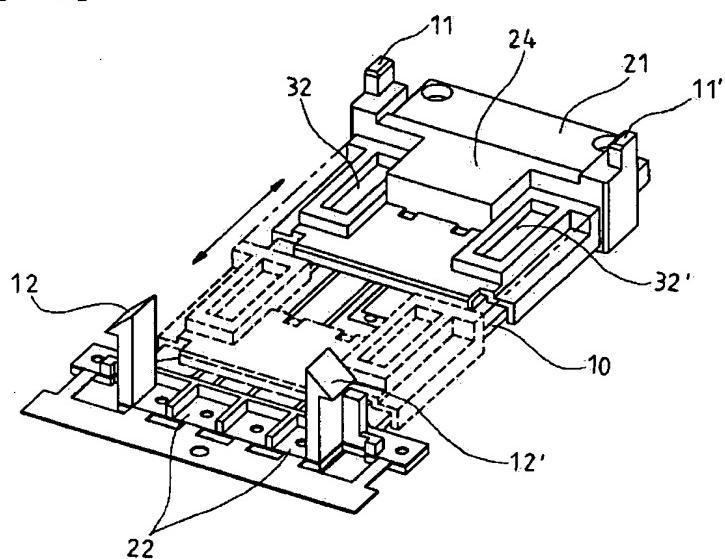
1020020056995

출력 일자: 2003/8/21

【도 2】



【도 3】



【도 4】

